



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

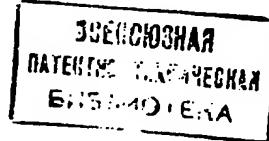
(19) SU (11) 1668257 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 В 65 G 53/40

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

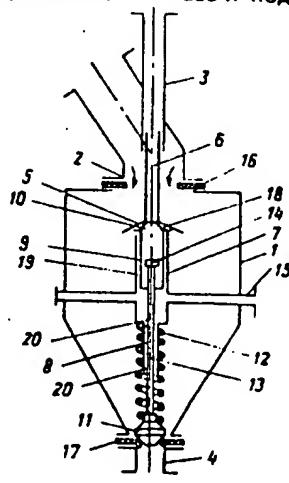


1

(21) 4739026/11
(22) 19.09.89
(46) 07.08.91. Бюл. № 29
(71) Горловский филиал Донецкого политехнического института
(72) М.Н. Чальцев, Б.Е. Бугаев, В.Н. Павлюченко и В.А. Педос
(53) 621.867 (088.8)
(56) Заявка ФРГ
№ 3528301, кл. В 65 G 53/46, 1987.
(54) ПИТАТЕЛЬ ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА
(57) Изобретение относится к пневматической подаче сыпучего материала. Цель изобретения – упрощение конструкции. Питатель для пневматической подачи сыпучего материала содержит камеру 1 с загрузочным 2 и разгрузочным 4 отверстиями и газоотводящим патрубком 3, в который вставлен шток 6 загрузочного клапана 5. Шток 6 выполнен со сквозным осевым каналом. В пневмоцилиндре 7 установлен поршень 9,

2

телескопически связанный с разгрузочным клапаном 11. Клапан 10 сброса газа размещен на верхней части поршня 9. При отсутствии подачи газа через патрубок 15 клапан 11 закрыт, а клапан 5 – открыт. В этом положении камера 1 загружается материалом через отверстие 2. После подачи газа в пневмоцилиндр 7 его поршень 9 поднимается, клапан 5 закрывает загрузочное отверстие 2, а клапан 11 открывает разгрузочное отверстие 4. Происходит выгрузка материала из камеры 1. После прекращения подачи газа в пневмоцилиндр 7 его поршень опускается, клапан 11 закрывает разгрузочное отверстие 4, а клапан 5 под действием давления в камере некоторое время находится в верхнем положении, выпуская через канал в штоке 6 газ из камеры в газоотводящий патрубок 3. Изобретение позволяет упростить конструкцию питателя, исключив из него систему управления клапанами сброса газа и подачи газа в камеру.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1668257 A1

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к оборудованию для пневматического транспортирования сыпучих материалов и может быть использовано в химической, металлургической, энергетической и других отраслях промышленности.

Цель изобретения – упрощение конструкции.

На фиг. 1 представлен питатель в положении загрузки; на фиг. 2 – то же, в положении выгрузки; на фиг. 3 – то же, в момент сброса газа.

Питатель для пневматической подачи сыпучего материала содержит вертикально установленную камеру 1 цилиндро-конической формы с загрузочным отверстием 2, с газоотводящим патрубком 3 сброса воздуха и разгрузочным отверстием 4, подключаемым к транспортному трубопроводу, загрузочный клапан 5 цилиндро-конической формы со штоком 6 со сквозным осевым каналом, входящий цилиндрическим штуком 6 в газоотводящий патрубок 3 сброса воздуха, пневмоцилиндр 7 с направляющим патрубком 8, полый поршень 9 со сферическим клапаном 10 сброса газа и отверстием в дне, установленный с зазором в корпусе пневмоцилиндра 7 с возможностью перекрытия осевого канала штока 6, разгрузочный клапан 11 с пружиной 12 и штоком 13, проходящим с зазором сквозь направляющий патрубок 8 и отверстия в днище пневмоцилиндра 7 и в дне поршня во внутреннюю полость поршня 9 и заканчивающимся упором 14, диаметр которого больше диаметра отверстия в дне поршня 9, и расположенным от дна поршня на расстоянии, равном разнице хода поршня и разгрузочного клапана. Такая конструкция штока 13 обеспечивает телескопическую связь разгрузочного клапана 11 с поршнем 9.

Перечисленные элементы насоса установлены по оси камеры 1, причем клапаны загрузочный 5 и разгрузочный 11, а также поршень 9 имеют возможность вертикального перемещения.

Имеется воздухоподводящий патрубок 15, сообщающийся с пневмоцилиндром 7 в его нижней части. Между фланцами камеры 1 в загрузочном отверстии 2 установлена уплотнительная прокладка 16, в разгрузочном отверстии 4 установлен уплотнитель 17, и на внутренней поверхности загрузочного клапана 5 – уплотнитель 18. Зазор 19 между поршнем 9 и пневмоцилиндром 7 служит для прохода газа в верхнюю часть камеры 1, а зазор 20 между штоком 13, отверстием днища пневмоцилиндра 7 и направляющим патрубком 8 служит для прохода газа к разгрузочному отверстию камеры 1.

Питатель работает следующим образом.

В положении загрузки (фиг. 1) сжатый воздух в камеру не поступает, все его подвижные элементы находятся в крайнем нижнем положении, загрузочный клапан 5 открыт, происходит загрузка камеры 1 сыпучим материалом через загрузочное отверстие 2. Разгрузочное отверстие 4 при этом перекрыто разгрузочным клапаном 11, который удерживает давление среды из транспортного трубопровода с помощью пружины 12.

После окончания загрузки в питатель подают сжатый воздух, который через воздухоподводящий патрубок 15 поступает в нижнюю часть пневмоцилиндра 7 и поднимает поршень 9 вместе с загрузочным клапаном 5 до упора во фланец загрузочного отверстия 2 с уплотнительной прокладкой 16 между ними (фиг. 2). Попутно своим днищем поршень 9 захватывает за упор 14 шток 13 и поднимает разгрузочный клапан 11 на высоту, достаточную для выгрузки сыпучего материала, но меньшую длины хода загрузочного клапана 5 (телескопическая связь), так как для выгрузки сыпучего материала требуется меньший транспортный проем, чем для его загрузки.

Подъемом поршня 9 в верхнее положение клапаны загрузочный 5 и сброса воздуха 10 приводятся в положение "Закрыто", разгрузочный клапан 11 – в положение "Открыто". Сжатый воздух из пневмоцилиндра 7 поступает в верхнюю часть камеры 1 через зазор 19 между поршнем 9 и пневмоцилиндром 7, и зазор 20 между штоком 13 отверстием днища пневмоцилиндра 7 и направляющим патрубком 8 в нижнюю часть камеры 1, аэрирует сырье и выгружает его в транспортный трубопровод.

После выгрузки сыпучего материала подачу сжатого воздуха через патрубок 15 прекращают. Под действием пружины 12 и собственного веса разгрузочный клапан 11 и поршень 9 возвращаются в нижнее положение, а загрузочный клапан 5 удерживается избыточным давлением в положении "Закрыто" (фиг. 3) до тех пор, пока из камеры 1 не удалится избыток сжатого воздуха через открывшийся сквозной канал штока 6 и патрубок 3.

Вертикальное перемещение загрузочного клапана 5 удерживается вдоль оси камеры 1 патрубком 3 сброса воздуха, в который входит цилиндрическая часть штока 6.

Под действием собственного веса и веса сыпучего материала загрузочный клапан 5 после сброса из камеры 1 воздуха опускается в положение "Открыто", питатель загружают сыпучим материалом, цикл повторяют.

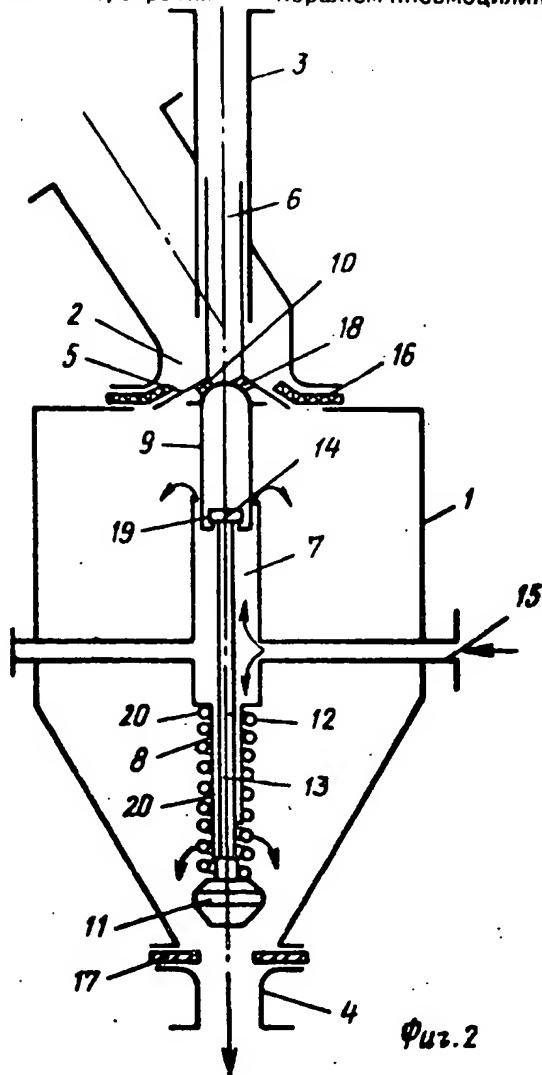
Устройство позволяет существенно упростить конструкцию известных камерных насосов за счет исключения из устройства элементов управления клапанами сброса газа и подачи газа в камеру, на основании чего может быть повышена их надежность и эффективность.

Ф о р м у л а изобретения

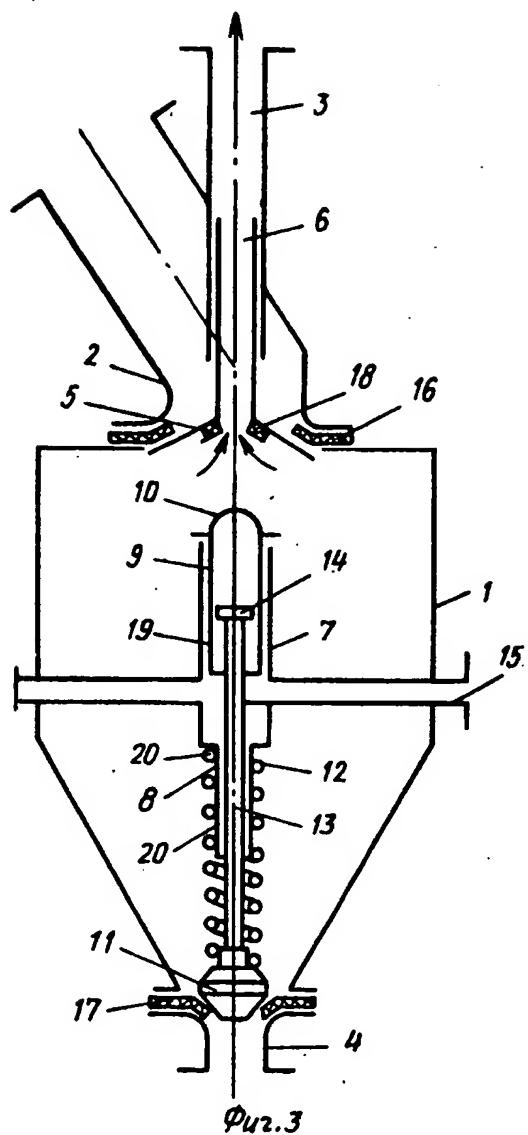
1. Питатель для пневматической подачи сыпучего материала, содержащий камеру с соосными загрузочным и разгрузочным отверстиями соответственно в ее верхней и нижней частях и газоотводящим патрубком, клапан сброса газа, пневмоцилиндр, корпус которого закреплен в камере соосно ее отверстиям, закрепленные на штоках загрузочный и связанный своим штоком с поршнем пневмоцилиндра через отверстие в днище корпуса последнего разгрузочный клапаны, установленные со стороны торцов корпуса пневмоцилиндра с возможностью перемещения вдоль его оси и перекрытия

соответственно загрузочного и разгрузочного отверстий камеры, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, газоотводящий патрубок размещен в загрузочном отверстии камеры, соосно ему загрузочный клапан закреплен на нижнем конце своего штока, выполненного со сквозным осевым каналом и установленного внутри газоотводящего патрубка соосно ему, корпус пневмоцилиндра выполнен с открытым со стороны загрузочного клапана торцом, поршень установлен с зазором относительно стенок корпуса пневмоцилиндра, шток разгрузочного клапана установлен в отверстии днища корпуса пневмоцилиндра с зазором, а клапан сброса газа размещен на верхней части поршня с возможностью взаимодействия со штуком загрузочного клапана и перекрытия его осевого канала.

20 2. Питатель по п. 1, отличающийся тем, что разгрузочный клапан связан с поршнем пневмоцилиндра телескопически.



Фиг.2



Редактор В.Бугренкова

Составитель Г.Сарычева
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 2619

Тираж

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент"; г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY